

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ



សាលាអនុវិទ្យាល័យឈើទាល

កិច្ចតែងការបង្រៀន

គីមីវិទ្យា

ថ្នាក់ទី៧

សរសេរ និងបង្រៀនដោយ

លោកគ្រូ ជ័យ ឆ្មារពិសី



ឆ្នាំសិក្សា ២០២៣-២០២៤

ບາດີກ

ថ្នាក់ទី៧
ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ
មេរៀនទី១ រូបធាតុ
១.រូបធាតុ
និយមន័យ
រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង៖សិស្សពណ៌នាពីនិយមន័យរូបធាតុតាមរយៈការងារក្រុមបានត្រឹមត្រូវ។
- បំណិន៖សិស្សរៀបបានអ្វីជារូបធាតុនិងអ្វីមិនមែនជារូបធាតុបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ។
- ឥរិយាបថ៖បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ប្រាប់នូវអ្វីជារូបធាតុនៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ របស់ក្រសួងអប់រំ ផ្ទាំងរូបភាព(ឧទាហរណ៍ភាពរូបទាំងនៃរូបធាតុ)
ចំពោះសិស្ស៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 96-97
គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
-ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
ចូរឬនរៀបរាប់រត់ដែលនៅជុំវិញខ្លួន តើវត្ថុទាំងអស់នេះគេហៅថាអ្វី? ដូចនេះយើងរៀនថ្មីជាមេរៀនទី១ គឺរូបធាតុ	កែកិច្ចការផ្ទះ(គ្មាន) រំលឹកមេរៀនចាស់(គ្មាន) ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី តុ ទូ កៅអី អគារ ដើមឈើ.. រូបធាតុ	សិស្សរៀបរាប់ សិស្សឆ្លើយ សិស្សស្តាប់

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)		
<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុមគ្រូបង្ហាញរូបភាព និងពន្យល់ អ្វីជារូបធាតុ និងភាពរូបនៃរូបធាតុ(រឹង រាវ ឧស្ម័ន)</p> <p>ក្រុមទី១ ដូចម្តេចដែលហៅថា រូបធាតុ?</p> <p>ក្រុមទី២ ចូររកឧទាហរណ៍ពី រូបធាតុមិនមែនរូបធាតុ ដែលមានជុំវិញខ្លួនយើង។</p> <p>ក្រុមទី៣ ហេតុអ្វី៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិនមិនមែនជារូបធាតុ?ហើយតុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិជារូបធាតុ?</p> <p>ក្រុមទី៤តើភាពរូបរបស់រូបធាតុមានប៉ុន្មាន?អ្វីខ្លះ?</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី១ រូបធាតុ</p> <p>១.រូបធាតុ</p> <p>និយមន័យ</p> <p>1.រូបធាតុ គឺជាវត្ថុដែលមានម៉ាសនិងមាឌតាំងក្នុងលំហ។</p> <p>2.ឧទាហរណ៍ រូបធាតុមាន៖តុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិ...។</p> <p>ឧទាហរណ៍ មិនមែនរូបធាតុមាន៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិន....។</p> <p>3.៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិនមិនមែនជារូបធាតុព្រោះវាគ្មានម៉ាសនិងមាឌ។ហើយ៖តុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិជារូបធាតុព្រោះវាមានម៉ាសនិងមាឌ។</p> <p>4.រូបធាតុបិតក្នុងភាពរូបបីគឺ រឹង រាវ និងឧស្ម័ន។</p> <p>ចម្លើយសំនួរខាងលើជាមេរៀន</p>	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>ក្រុមទី១ពិភាក្សាក្រុមនិងឡើងរាយការណ៍ - រូបធាតុ គឺជាវត្ថុដែលមានម៉ាសនិងមាឌតាំងក្នុងលំហ។</p> <p>ក្រុមទី២ ពិភាក្សាក្រុមនិងឡើងរាយការណ៍ ឧទាហរណ៍ រូបធាតុមាន៖តុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិ...។</p> <p>ឧទាហរណ៍ មិនមែនរូបធាតុមាន៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិន....។</p> <p>ក្រុមទី៣ពិភាក្សាក្រុមនិងឡើងរាយការណ៍ ៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិនមិនមែនជារូបធាតុព្រោះវាគ្មានម៉ាសនិងមាឌ។ហើយ៖តុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិជារូបធាតុព្រោះវាមានម៉ាសនិងមាឌ។</p> <p>ក្រុមទី៤ពិភាក្សាក្រុមនិងឡើងរាយការណ៍ រូបធាតុបិតក្នុងភាពរូបបីគឺ រឹង រាវ និងឧស្ម័ន។</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀន</p>
ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)		
<p>-ដូចម្តេចដែលហៅថា រូបធាតុ?</p> <p>-តើភាពរូបរបស់រូបធាតុមានប៉ុន្មាន?អ្វីខ្លះ?</p>	<p>ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>-រូបធាតុ គឺជាវត្ថុដែលមានម៉ាសនិងមាឌតាំងក្នុងលំហ។</p> <p>-រូបធាតុបិតក្នុងភាពរូបបីគឺ រឹង រាវ និងឧស្ម័ន។</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)		

ចូររកឧទាហរណ៍ពី រូបធាតុ និងមិនមែន រូបធាតុ ដែលមានជុំវិញខ្លួនយើង។ ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញខិតខំរៀនណាមួយ នៗ	<u>កិច្ចការផ្ទះ</u> <u>បណ្តាំផ្ទៃ</u> ដំបូន្មានល្អៗ	សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍ បាទ/ចាស
--	---	--

ថ្ងៃខែ..... ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានឃើញនិងឯភាព

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ

ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត

នាយក

ប៊ុត មករា

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា

ជ័យ ភួងពិសី

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំប្លែងរូបធាតុ

មេរៀនទី១ រូបធាតុ

២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ

២.១វត្ថុរឹង

២.២វត្ថុរាវ

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- **ចំណេះដឹង៖**សិស្សពណ៌នាពីលក្ខណៈនៃរូបធាតុ វត្ថុរឹង វត្ថុរាវ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **បំណិន៖**សិស្សរៀបបានពី រាង និងមាឌនៃវត្ថុរឹង វត្ថុរាវបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តបុគ្គល។
- **ឥរិយាបថ៖**បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ប្រាប់ពីរាង និងមាឌនៃវត្ថុរឹង,វត្ថុរាវជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ របស់ក្រសួងអប់រំ ផ្ទាំងរូបភាព(វត្ថុរឹង វត្ថុរាវ)

ចំពោះសិស្ស៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 97-98









គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
-ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
ចូររកឧទាហរណ៍ពី រូបធាតុ និងមិនមែន រូបធាតុ ដែលមានជុំវិញខ្លួនយើង។ -ដូចម្តេចដែលហៅថា រូបធាតុ?	កែកិច្ចការផ្ទះ ឧទាហរណ៍ រូបធាតុមាន៖តុ ទូ កៅអី ថ្ន ឈើ រុក្ខជាតិ...។ ឧទាហរណ៍ មិនមែនរូបធាតុមាន៖ពន្លឺ សំលេង អារម្មណ៍ រស់ជាតិ ក្លិន....។ រំលឹកមេរៀនចាស់ -រូបធាតុ គឺជាវត្ថុដែលមានម៉ាស់និង	យកកិច្ចការមកកែ សិស្សឆ្លើយ

<p>-តើភាពរូបរបស់រូបធាតុមានប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ?</p> <p>យើងបានដឹងរួចមកហើយរូបធាតុបីត្រង់ ភាពរូបបី គឺ រឹង រាវ និងឧស្ម័ន</p> <p>ដូចនេះថ្ងៃនេះយើងសិក្សាពីលក្ខណៈនៃវត្ថុ រឹង និងវត្ថុរាវ</p>	<p>មានតាំងក្នុងលំហ។</p> <p>-រូបធាតុបីត្រង់ភាពរូបបីគឺ រឹង រាវ និង ឧស្ម័ន។</p> <p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <p>លក្ខណៈនៃរូបធាតុ</p>	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សស្តាប់</p> <p>សិស្សស្តាប់</p>
---	---	---

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុម គ្រូបង្ហាញរូបភាព និងពន្យល់លក្ខណៈនៃ វត្ថុរឹង វត្ថុរាវ</p> <p>ក្រុមទី១ តើវត្ថុរឹង មានរាង និងមានដូច ម្តេច?</p> <p>ក្រុមទី២ តើវត្ថុរាវ មានរាង និងមានដូច ម្តេច?</p> <p>ក្រុមទី៣ ចូរប្តូររកឧទាហរណ៍វត្ថុរឹងដែល មាននៅជុំវិញខ្លួនយើង។</p> <p>ក្រុមទី៤ ចូរប្តូររកឧទាហរណ៍វត្ថុរាវដែល មាននៅជុំវិញខ្លួនយើង។</p> <p>សង្ខេបឧទាហរណ៍</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី១ រូបធាតុ</p> <p>២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ</p> <p>២.១.វត្ថុរឹង</p> <p>២.២.វត្ថុរាវ</p> <p>ឧទាហរណ៍ភាពរូបទាំងបីនៃរូបធាតុ</p> <table border="1" data-bbox="606 963 1037 1131"> <tr> <th>រឹង</th><th>រាវ</th><th>ឧស្ម័ន</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. មានរាង និងមានកំណត់ច្បាស់លាស់ ទោះបីវាប្តូរទីតាំងក៏ដោយ។ 2. មានមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ តែមាន រាងមិនកំណត់ដែលអាចប្រែប្រួលតាម វត្ថុដែលផ្ទុកវា។ 3. តុ ទូ កៅអី ថ្ម ឈើ រុក្ខជាតិ..... 4. ទឹក ប្រេង សាំង ម៉ាស៊ូត អាល់កុល <div data-bbox="606 1624 1029 1859"> <div>    </div> </div> <p>ចម្លើយសំណួរខាងលើជាមេរៀន</p>	រឹង	រាវ	ឧស្ម័ន				<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូល ក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>ក្រុមទី១ មានរាង និងមានកំណត់ ច្បាស់លាស់ទោះបីវាប្តូរទីតាំងក៏ដោយ។</p> <p>ក្រុមទី២ មានមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ តែ មានរាងមិនកំណត់ដែលអាចប្រែប្រួល តាមវត្ថុដែលផ្ទុកវា។</p> <p>ក្រុមទី៣ តាមភាពជាក់ស្តែង</p> <p>ក្រុមទី៤ តាមភាពជាក់ស្តែង</p> <p>សិស្សអាន</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀន</p>
រឹង	រាវ	ឧស្ម័ន						
								

ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)

<p>-តើវត្ថុរឹង មានរាង និងមាឌដូចម្តេច?</p> <p>-តើវត្ថុរាវ មានរាង និងមាឌដូចម្តេច?</p>	<p>ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>-មានរាង និងមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ ទោះបីវាប្តូរទីតាំងក៏ដោយ។</p> <p>-មានមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ តែមាន រាងមិនកំណត់ដែលអាចប្រែប្រួលតាម វត្ថុដែលផ្ទុកវា។</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
<p>ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)</p>		
<p>ចូរប្តូរកឧទាហរណ៍វត្ថុរឹង វត្ថុរាវដែល មាននៅជុំវិញខ្លួនយើង។</p> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញខិតខំរៀនណាមួយ។</p>	<p>កិច្ចការផ្ទះ</p> <p>បណ្តាំធ្វើ</p> <p>ដំបូន្មានល្អៗ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>

ថ្ងៃខែ.....ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
បានឃើញនិងឯភាព
នាយក

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត
ប៊ុត មករា

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
ជ័យ ភួងពិសី

រង្វង់ទី៣ប្រឡងប្រចាំខែធ្នូ

(10ពិន្ទុ)១.ចូរឱ្យនិយមន័យរូបធាតុ។

(10ពិន្ទុ)២.រូបធាតុបីតក្នុងភាពរូបប៉ុន្មាន?អ្វីខ្លះ?

(10ពិន្ទុ)៣.ចូររកឧទាហរណ៍ពីរូបធាតុ និង មិនមែនជារូបធាតុ។

(10ពិន្ទុ)៤.ចូររៀបរាប់ពីលក្ខណៈវត្ថុរឹង និងរាវ។

(10ពិន្ទុ)៥.ហេតុអ្វីបានជា ពន្លឺ សំឡេង កម្ដៅ អារម្មណ៍មិនមែនជារូបធាតុ?

ចម្លើយ

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី១ រូបធាតុ

២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ

ពិសោធន៍ : ការរីកមាឌ និងរួមមាឌរបស់វត្ថុរាវ

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- **ចំណេះដឹង**៖សិស្សពណ៌នាពីការរីក និងរួមមាឌរបស់ វត្ថុរាវ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍របស់គ្រូ។
- **បំណិន**៖សិស្សធ្វើការពិសោធន៍ ការរីក និងរួមមាឌនៃវត្ថុរាវបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តន៍ក្រុម។
- **ឥរិយាបថ**៖បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ប្រាប់ពីការរីក និងរួមមាឌនៃវត្ថុរាវជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖កែវបាឡុង ផ្ទាំងកែវ បំពង់កែវឆ្មា ឆ្នុកស្នោប្តូកៅស៊ូ ទឹកក្តៅ ទឹកត្រជាក់ ទឹកមានពណ៌

ចំពោះសិស្ស៖ប្រើសម្ភារៈរបស់គ្រូ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 99-100

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
ពិនិត្យ អវត្តមានអនាម័យ វិន័យនិង សណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន	ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
ចូរឃ្លានរកឧទាហរណ៍វត្ថុរឹង វត្ថុរាវដែល មាននៅជុំវិញខ្លួនយើង។	កែកិច្ចការផ្ទះ <u>វត្ថុរឹង</u> ៖តុ ទូ កៅអី ថ្ម ឈើ រុក្ខជាតិ.... <u>វត្ថុរាវ</u> ទឹក ប្រេងសាំង ម៉ាស៊ូត អាល់កុល	យកកិច្ចការមកកែ
-តើវត្ថុរឹង មានរាង និងមាឌដូចម្តេច?	រំលឹកមេរៀនចាស់ -មានរាង និងមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ ទោះបីវាប្តូរទីតាំងក៏ដោយ។	សិស្សឆ្លើយ
-តើវត្ថុរាវ មានរាង និងមាឌដូចម្តេច?	-មានមាឌកំណត់ច្បាស់លាស់ តែមានរាង មិនកំណត់ដែលអាចប្រែប្រួលតាមវត្ថុ ដែលផ្ទុកវា។	សិស្សឆ្លើយ

<p>នៅពេលយើងដាក់ទឹកក្នុងដបរួចយើង បិទវាឱ្យជិត បន្ទាប់មកយើងយកវាទៅ ដុតកម្ដៅ តើបួនគិតថានឹងមានរឿងអ្វីកើតឡើង? តើហេតុអ្វីបានជាដបផ្ទុះបែក? ដូចនេះយើងនឹងធ្វើការពិសោធន៍</p>	<p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <p>-វានឹងផ្ទុះបែកដប -វត្ថុរាវរីករមាឌពេលត្រូវកម្ដៅ -ពិសោធន៍ ការរីក និងរួមមានវត្ថុរាវ</p>	<p>សិស្សស្តាប់ សិស្សឆ្លើយតាមការយល់ឃើញ សិស្សស្តាប់ សិស្សស្តាប់</p>
--	---	--

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅទាក់ទងការ ពិសោធន៍ និងបែងចែកក្រុម គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈត្រូវពិសោធន៍</p> <p>ដំណើរការពិសោធន៍</p> <ul style="list-style-type: none"> -ដំឡើងឧបករណ៍ដូចក្នុងរូប -ដាក់ទឹកចូលក្នុងកែវបាឡុង -កត់ចំណាំកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវតូច -ដាក់កែវបាឡុងនេះទៅក្នុងផែងទឹកក្ដៅ -សង្កេតបំពង់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ -ដាក់កែវបាឡុងនេះក្នុងទឹកត្រជាក់ -សង្កេតទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ 	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ មេរៀនទី១ រូបធាតុ ២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ ពិសោធន៍ ការរីក និងរួមមានវត្ថុរាវ</p> <p>សម្ភារៈ</p> <ul style="list-style-type: none"> -កែវបាឡុង -ផែងកែវ -បំពង់កែវឆ្មា -ធុកស្នោឬកៅស៊ូ -ទឹកក្ដៅ -ទឹកត្រជាក់ -ទឹកមានពណ៌ <p style="text-align: right;">រីករមាឌពេលត្រូវកម្ដៅ</p>  <p>រៀបចំពិសោធន៍ដូចគ្រូ</p> <p>1.ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់</p>	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និង ចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>សិស្សសង្កេតការពិសោធន៍របស់គ្រូ</p> <p>-រៀបចំពិសោធន៍ដូចគ្រូ</p> <p>ក្រុមទី១ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹក</p>
--	--	--

<p>ប្តូរវេនពិសោធន៍តាមក្រុមពីក្រុម1ដល់4</p> <p>លទ្ធផល កិច្ចការក្រុម</p> <p>ក្រុមទី1 ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ.....</p> <p>ក្រុមទី2 ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ.....</p> <p>ក្រុមទី3 ពន្យល់ ពេលត្រូវកម្ដៅ.....</p> <p>ក្រុមទី4ពន្យល់ ពេលត្រូវត្រជាក់.....</p> <p>សន្និដ្ឋាន</p> <p>វត្ថុរាវ.....កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយកាលណាចុះត្រជាក់។</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ</p>	<p>កែវ រំកិលទៅខាងលើ។</p> <p>2.ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ រំកិលចុះក្រោម។</p> <p>3.ពេលត្រូវកម្ដៅទឹកពណ៌រំកិលទៅខាងលើបញ្ជាក់ថា ទឹករីកមានពេលវាត្រូវកម្ដៅ(ភាគល្អិតរបស់វារីកមានកាន់តែធំ)</p> <p>4.ពេលត្រូវត្រជាក់ទឹកពណ៌រំកិលកម្រាបក្រោមបញ្ជាក់ថាទឹកត្រជាក់មានពេលវាត្រូវត្រជាក់(ភាគល្អិតរបស់វារួមមានតូចមកវិញ)</p> <p>សន្និដ្ឋាន</p> <p>-វត្ថុរាវ រីកមាឌ កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយ រួមមាឌ កាលណាចុះត្រជាក់។</p> <p>ចម្លើយខាងលើនិងការសន្និដ្ឋានជាមេរៀន</p>	<p>ពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ រំកិលទៅខាងលើ។</p> <p>ក្រុមទី2 ពេលត្រូវកម្ដៅកម្ពស់ទឹកពណ៌ក្នុងបំពង់កែវ រំកិលចុះក្រោម។</p> <p>ក្រុមទី3 ពេលត្រូវកម្ដៅទឹកពណ៌រំកិលទៅខាងលើបញ្ជាក់ថា ទឹករីកមានពេលវាត្រូវកម្ដៅ(ភាគល្អិតរបស់វារីកមានកាន់តែធំ)</p> <p>ក្រុមទី4 ពេលត្រូវកម្ដៅទឹកពណ៌រំកិលទៅខាងលើបញ្ជាក់ថា ទឹករីកមានពេលវាត្រូវកម្ដៅ(ភាគល្អិតរបស់វារីកមានកាន់តែធំ)ចូលរួមធ្វើការសន្និដ្ឋាន</p> <p>សិស្សកត់ត្រា</p>
---	---	---

ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)

<p>តើវត្ថុរាវរីកមាឌនៅពេលណា ហើយរួមមានមកវិញនៅពេលណា?</p>	<p style="text-align: center;">ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>វត្ថុរាវ រីកមាឌ កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយ រួមមាឌ កាលណាចុះត្រជាក់។</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
---	---	-------------------------------

ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)

<p>វត្ថុរាវ.....កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយកាលណាចុះត្រជាក់។</p> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនសាកល្បងធ្វើពិសោធន៍ដូចគ្រូ</p>	<p style="text-align: center;">កិច្ចការផ្ទះ</p> <p style="text-align: center;">បណ្តាំផ្ទៃ</p> <p>ពិសោធន៍ការរីកមាឌ និងរួមមាឌរបស់វត្ថុរាវ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>
--	---	---

ថ្ងៃ ខែ..... ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
បានឃើញនិងឯភាព
នាយក

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត
ប៊ុត មករា

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
ជ័យ ភួងពិសី

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី១ រូបធាតុ

២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ

២.៣.ឧស្ម័ន

ពិសោធន៍ : លក្ខណៈរបស់ឧស្ម័ន

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- **ចំណេះដឹង** ពន្យល់ពីលក្ខណៈរបស់ឧស្ម័នបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍របស់គ្រូ។
- **បំណិន** សិស្សពន្យល់ពីបម្រែបម្រួលការតាំងនៅរបស់ភាគល្អិតក្នុងឧស្ម័នត្រឹមត្រូវតាមរយៈការសង្កេតពិសោធន៍។
- **ឥរិយាបថ** បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ប្រាប់ពីការរីក និងរួមមាននៃឧស្ម័នជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេសៈ

ចំពោះគ្រូ៖កែវបាឡុង ជើងទម្រ ជើងកែវ ឆ្នុកជ័តប្លង់ណូ បំពង់កែវឆ្មា ទឹក


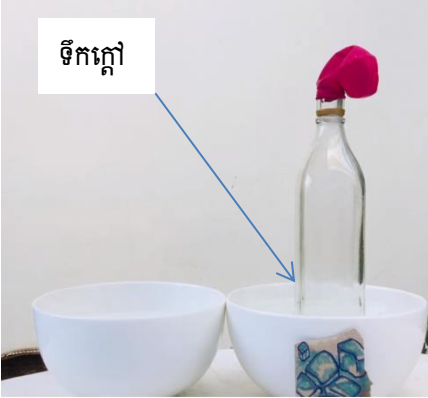
ចំពោះសិស្ស៖ប្រើសម្ភារៈរបស់គ្រូ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 100-101

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
-ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
វត្ថុរាវ.....កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយ...កាលណាចុះត្រជាក់។ តើមាននៃអង្គធាតុរាវប្រែប្រួលដូចម្តេច នៅពេលសីតុណ្ហភាពប្រែ? ហេតុអ្វីបានជាកង់ទុកហាលថ្ងៃវាបែក?	កែកិច្ចការផ្ទះ -វត្ថុរាវ រីកមាឌ កាលណាត្រូវកម្ដៅ ហើយ រួមមាឌ កាលណាចុះត្រជាក់។ រំលឹកមេរៀនចាស់ រីកមាឌ កាលណាត្រូវកម្ដៅ រួមមាឌ កាលណាចុះត្រជាក់។ ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី	យកកិច្ចការមកកែ សិស្សឆ្លើយ

ដូចនេះយើងនឹងធ្វើការពិសោធន៍	ខ្យល់(ឧស្ម័ន)រីកមាឌ លក្ខណៈរបស់ឧស្ម័ន	សិស្សឆ្លើយ សិស្សស្តាប់
----------------------------	---	---------------------------

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)		
<p>សិស្សអានសៀវភៅទាក់ទងការពិសោធន៍ និងបែងចែកក្រុម</p> <p>គ្រូបង្ហាញសម្ភារៈត្រូវពិសោធន៍</p> <p>ដំណើរការពិសោធន៍</p> <ul style="list-style-type: none"> -ដំឡើងឧបករណ៍ដូចក្នុងរូប -យកទឹកក្តៅចាក់ចូលក្នុងកូនបានទី១ និទឹកត្រជាក់បានទីពីរ -យកប៉ោងៗដាក់ភ្ជាប់មាត់ដប -យកដបដាក់ចូលបានទឹកក្តៅ ពេលនោះប៉ោងឡើងតឹង -បន្ទាប់យកដបដាក់ចូលបានទឹកត្រជាក់វិញ យើងសង្កេតឃើញប៉ោងៗធ្លាក់វិញ ប្តូរវេនពិសោធន៍តាមក្រុមពីក្រុម១ដល់៤ <p>លទ្ធផល កិច្ចការក្រុម</p> <p>ក្រុមទី១ ពេលខ្យល់ក្នុងដប.....</p> <p>ក្រុមទី២ ពេលខ្យល់ក្នុងដបចុះត្រជាក់វិញ.....</p> <p>ក្រុមទី៣ តើឧស្ម័នរីកមាឌនៅពេលណា?</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី១ រូបធាតុ</p> <p>២.លក្ខណៈនៃរូបធាតុ</p> <p>២.៣.ឧស្ម័ន</p> <p>ពិសោធន៍ លក្ខណៈរបស់ឧស្ម័ន</p> <p>សម្ភារៈ</p> <p>កូនបាន២ (សម្រាប់ដាក់ទឹកក្តៅ និងទឹកត្រជាក់) ដប១ និងប៉ោងៗមួយ រៀបចំពិសោធន៍ដូចគ្រូ</p>   <p>1 ពេលខ្យល់ក្នុងដបឡើងក្តៅប៉ោង តឹងបញ្ជាក់ថាខ្យល់រីកមាឌពេលត្រូវកម្ដៅ</p> <p>2 ពេលខ្យល់ក្នុងដបចុះត្រជាក់វិញ ប៉ោងធ្លាក់វិញបញ្ជាក់ថាខ្យល់រួមមាឌពេលចុះត្រជាក់</p> <p>3 ឧស្ម័នរីកមាឌនៅពេលត្រូវកម្ដៅ</p>	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>សិស្សសង្កេតការពិសោធន៍របស់គ្រូ</p> <p>រៀបចំពិសោធន៍ដូចគ្រូ</p> <p>ក្រុមទី១ពេលខ្យល់ក្នុងដបឡើងក្តៅប៉ោង តឹងបញ្ជាក់ថាខ្យល់រីកមាឌពេលត្រូវកម្ដៅ</p> <p>ក្រុមទី២ ពេលខ្យល់ក្នុងដបចុះត្រជាក់វិញប៉ោងធ្លាក់វិញបញ្ជាក់ថាខ្យល់រួមមាឌពេលចុះត្រជាក់</p> <p>ក្រុមទី៣ ឧស្ម័នរីកមាឌនៅពេលត្រូវ</p>

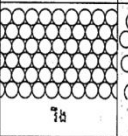
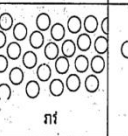
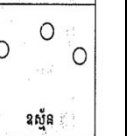
ក្រុមទី៤ តើ ឧស្ម័ន រួមមាននៅពេលណា?

សន្និដ្ឋាន

- ខ្យល់ រីកមាឌកាលណាវាឡើងក្ដៅ ហើយរួមមានកាលណាវាចុះត្រជាក់។
- យើងអាចញែកសម្គាល់រត្នរឹង រាវ និងឧស្ម័នបានព្រោះវាមានលក្ខណៈខុសគ្នា។

តើមានអ្វីកើតឡើងចំពោះភាគក្នុងរូបធាតុនៅពេលសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួល?

តារាងបង្ហាញពីលក្ខណៈផ្សេងៗរបស់រត្នរឹង រាវ និងឧស្ម័ន

លក្ខណៈ	រត្នរឹង	រាវ	ឧស្ម័ន
រាង	កំណត់	ដូចរត្នដែលផ្ទុកវា	មិនកំណត់
ដងស៊ីតេ	ធំ	មធ្យម	តូច
មាឌ	កំណត់	កំណត់	មិនកំណត់
រូបភាពកម្រិតប្រែប្រួលភាគល្អិត			
	រត្នរឹង	រាវ	ឧស្ម័ន
លំហូរ	មិនហូរ	ហូរ	ហូរ
បណ្តែន	មិនអាច	មិនអាច	ងាយបណ្តែន

សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ

4 ឧស្ម័ន រួមមាននៅពេលចុះត្រជាក់

សន្និដ្ឋាន

- ឧស្ម័នរីកមាឌកាលណាវាឡើងក្ដៅ ហើយរួមមានកាលណាវាចុះត្រជាក់។
- យើងអាចញែកសម្គាល់រត្នរឹង រាវ និងឧស្ម័នបានព្រោះវាមានលក្ខណៈខុសគ្នា។

ចម្លើយក្នុងការសន្និដ្ឋាន

គ្រូពន្យល់

- រត្នរឹងភាគល្អិតរាងជាប់ណែន
- រត្នរាវភាគល្អិតរាវម្យ៉េងលើគ្នា
- ឧស្ម័នភាគល្អិតវាវាល្អិតឆ្ងាយពីគ្នា

ចម្លើយខាងលើនិងការសន្និដ្ឋានជាមេរៀន

កម្ដៅត្រូវកម្ដៅ(ភាគល្អិតរបស់វារីកមាឌកាន់តែធំ)

ក្រុមទី៤ ឧស្ម័ន រួមមាននៅពេលចុះត្រជាក់

ចូលរួមធ្វើការសន្និដ្ឋាន

សិស្សកត់ត្រា

ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)

តើមានអ្វីកើតឡើងចំពោះភាគល្អិតក្នុងរូបធាតុ នៅពេលសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួល?	ពង្រឹងពុទ្ធិភាគល្អិតមានភាពរំញ័រ	សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល
--	---------------------------------	------------------------

ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)

តើឧស្ម័នមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? និងខុសពីអង្គធាតុរឹង និងអង្គធាតុរាវ យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនកុំភ្លេចធ្វើកិច្ចការ	កិច្ចការផ្ទះ បណ្តាំផ្ទៃ អនុវត្តន៍កិច្ចការផ្ទះ	សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍ បាទ/ចាស
--	---	--------------------------------------

ថ្ងៃខែ.....ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា

បានឃើញនិងឯភាព

ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី១ រូបធាតុ

៣.ការប្រើប្រាស់រូបធាតុ និងអនុវត្តន៍

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- **ចំណេះដឹង**៖ ពណ៌នាពីបម្រើបម្រាស់នៃរូបធាតុបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។
- **បំណិន**៖ ប្រៀបធៀបលក្ខណៈ និងបម្រើបម្រាស់រូបធាតុត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **ឥរិយាបថ**៖ បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ស្វែងយល់ពីបម្រើបម្រាស់រូបធាតុ(រឹង រាវ ឧស្ម័ន)ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 102-103 ផ្ទាំងរូបភាព

ចំពោះសិស្ស៖ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 102-103

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
តើឧស្ម័នមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? និងឧសពីអង្គធាតុរឹង និងអង្គធាតុរាវ យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? តើមានអ្វីកើតឡើងចំពោះភាគល្អិតក្នុងរូបធាតុ នៅពេលសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួល?	កែកិច្ចការផ្ទះ -ឧស្ម័នភាគល្អិតវានៅឃ្លាតឆ្ងាយពីគ្នា -វត្ថុរឹងភាគល្អិតវាខំជាប់ណែន -វត្ថុរាវភាគល្អិតវាម្យ៉ាងលើគ្នា រំលឹកមេរៀនចាស់ -ឧស្ម័នរីកមាឌកាលណាវាឡើងក្តៅ ហើយរួមមាឌកាលណាវាចុះត្រជាក់។	យកកិច្ចការមកកែ សិស្សឆ្លើយ

<p>តើរូបធាតុរឹង រាវ និងឧស្ម័ន មានបម្រើបម្រាស់ និង ផលប្រយោជន៍ដូចគ្នាឬទេ? ដូចនេះយើងនឹងសិក្សាពីការប្រើប្រាស់រូបធាតុ និងអនុវត្តន៍</p>	<p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <p>មិនដូចគ្នាទេ</p> <p>ការប្រើប្រាស់រូបធាតុ និងអនុវត្តន៍</p>	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សស្តាប់</p>
---	--	--------------------------------------

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុមគ្រូបង្ហាញរូបភាព</p> <div data-bbox="68 772 547 1193" data-label="Complex-Block"> <p>សំណួរ</p> <p>ចូររៀបរាប់ពីបម្រើបម្រាស់របស់រូបធាតុផ្សេងៗនៅជុំវិញខ្លួនអ្នក និងប្រាប់ពីមូលហេតុដោយផ្អែកលើលក្ខណៈពិសេសរបស់វានីមួយៗ។</p> </div> <p>កិច្ចការក្រុម</p> <p>សូមបួនតាមក្រុមនីមួយៗពិភាក្សាសំនួរខាងក្រោមនេះ៖</p> <div data-bbox="68 1433 547 1720" data-label="List-Group"> <p>សំណួរព្រិះវិះ៖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ហេតុអ្វីបានជាគេមិនធ្វើបាល់ពីដែក? 2. ហេតុអ្វីបានជាគេមិនយកប្លាស្ទិចធ្វើដែកគោល? </div>	<p align="center">មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p align="center">មេរៀនទី១ រូបធាតុ</p> <p align="center">៣.ការប្រើប្រាស់រូបធាតុ និងអនុវត្តន៍</p> <div data-bbox="582 589 1005 1238" data-label="Image"> <p>សិលាភ្នំនិងស្ពានប្រើក្នុងសំណង់</p> <p>កញ្ចក់និងទ្វារប្រើសម្រាប់ធាតុធាតុរឹងដូចជា ធាតុប្រេង</p> <p>មាសមានលក្ខណៈល្អប្រើសម្រាប់ធ្វើគ្រឿងអង្គការ</p> <p>ព្រាឬមាសខ្លះត្រូវបានប្រើសម្រាប់ធ្វើទឹកដាច់</p> <p>សំណាមាតសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រើសម្រាប់ស្រាវជ្រាវ</p> <p>កីឡាស្រីស្រាវជ្រាវប្រើក្នុងការប្រកួតប្រជែង</p> </div> <p align="center">គ្រូសំយោគ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ដែកមានលក្ខណៈធ្ងន់ និងរឹងដូចនេះ គេមិនអាចយកវាទៅធ្វើបាល់បានទេ គេប្រើវាធ្វើជាឧបករណ៍ផ្សេងទៀតដូចជា ឆ្នាំង ខ្នុរ។ល។ 2.ប្លាស្ទិចមានលក្ខណៈស្រាល និងមិនរឹងមាំទេ ដូចនេះគេយកវាធ្វើជាឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗក្នុងផ្ទះបាយ 	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>សិស្សឆ្លើយជាបុគ្គល</p> <p>សិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ដែកមានលក្ខណៈធ្ងន់ និងរឹងដូចនេះ គេមិនអាចយកវាទៅធ្វើបាល់បានទេ គេប្រើវាធ្វើជាឧបករណ៍ផ្សេងទៀតដូចជាឆ្នាំង ខ្នុរ។ល។ 2.ប្លាស្ទិចមានលក្ខណៈស្រាល និងមិនរឹងមាំទេ ដូចនេះគេយកវាធ្វើជា ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗក្នុងផ្ទះបាយ និងជាក្រឡឹងអ៊ី
---	---	--

សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ	និងជាគ្រឿងអ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី និងកម្ដៅ។ ចម្លើយខាងលើនិងការសន្និដ្ឋានជាមេរៀន	សូឡង់អគ្គិសនី និងកម្ដៅ។ សិស្សកត់ត្រា																						
ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)																								
គេមានបន្ទះដែក បន្ទះឫស្សី និងបន្ទះឈើ ។ តើអ្នកគួរជ្រើសរើសយកវត្ថុណាមួយ មកធ្វើជាឆ្អឹងខ្លាំង?ព្រោះអ្វី?	ពង្រឹងពុទ្ធិ យកបន្ទះឫស្សី ព្រោះវាស្រាល ជាង បន្ទះដែក និងឈើ ដូចនេះទើបខ្លាំងវា អាចហោះបាន។	សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល																						
ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)																								
<p>4. ចូរប្រើសរសៃពាក្យខាងក្រោមនេះសរសេរចូលក្នុងតារាងឱ្យត្រូវតាមភាពប្រសើរ (រីឯ រាវ និងឧស្ម័ន) ។</p> <table border="1"> <tr> <td>អាល់កុល</td> <td>ត្រាប៉េស្តូ</td> <td>ទឹក</td> <td>ត្រាប៉េធី</td> <td>អ៊ីដ្រូសែន</td> <td>ដុំដែក</td> <td>ប្រេងឆា</td> <td>ខ្យល់</td> </tr> <tr> <td>ដុំថ្ម</td> <td>ចំហាយទឹក។</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>វត្ថុរឹង</td> <td>វត្ថុរាវ</td> <td>ឧស្ម័ន</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនត្រូវខិតខំរៀន សូត្រ និងធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ</p>	អាល់កុល	ត្រាប៉េស្តូ	ទឹក	ត្រាប៉េធី	អ៊ីដ្រូសែន	ដុំដែក	ប្រេងឆា	ខ្យល់	ដុំថ្ម	ចំហាយទឹក។							វត្ថុរឹង	វត្ថុរាវ	ឧស្ម័ន				<p><u>កិច្ចការផ្ទះ</u></p> <p>សំនួរទី4 ទំព័រ104</p> <p><u>បណ្ដាំធ្វើ</u> ដំបូន្មានល្អ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>
អាល់កុល	ត្រាប៉េស្តូ	ទឹក	ត្រាប៉េធី	អ៊ីដ្រូសែន	ដុំដែក	ប្រេងឆា	ខ្យល់																	
ដុំថ្ម	ចំហាយទឹក។																							
វត្ថុរឹង	វត្ថុរាវ	ឧស្ម័ន																						

ថ្ងៃខែ.....ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
បានឃើញនិងឯភាព
នាយក
ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត
ប៊ុត មករា

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
ជ័យ ភួងពិសី

ប៉ោងទី៧ប្រឡងប្រចាំខែកមរ

1. ដូចម្តេចហៅថារូបធាតុ ?
2. នៅក្នុងធម្មជាតិ តើទឹកអាចមានភាពរូបប៉ុន្មានយ៉ាង ?
3. គេមានបន្ទះដែក បន្ទះឫស្សី និងបន្ទះឈើ ។ តើអ្នកចូរជ្រើសរើសយកវត្ថុណាមួយមកធ្វើជាឆ្អឹង ខ្លែង? ព្រោះអ្វី?
4. ចូរជ្រើសរើសពាក្យខាងក្រោមនេះសរសេរចូលក្នុងតារាងឱ្យត្រូវតាមភាពរូបរបស់វា (រឹង រាវ និងឧស្ម័ន) ។

អាល់កុល	គ្រាប់ស្រូវ	ទឹក	គ្រាប់ធញ្ញ	អ៊ីដ្រូសែន	ដុំដែក	ប្រេងឆា	ខ្យល់
ដុំថ្ម	ចំហាយទឹក ។						

រឹង	រាវ	ឧស្ម័ន

5. តើរូបធាតុចិតក្នុងភាពរូបអ្វីខ្លះ ?
6. ចូរពន្យល់ពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងតួសម្ភារៈខាងក្រោមនេះផ្អែកលើលក្ខណៈរូបនៃរូបធាតុ ក. ម្សៅអង្ករនិងស្ករស ខ. ប្រេង និងទឹក ។
7. ចូរតួសភ្ជាប់ឈ្មោះរូបធាតុខាងក្រោមទៅនឹងលក្ខណៈរូបរបស់វា

សម្ភារៈ

- កញ្ចក់បង្អួច
- វ៉ិស័រ
- មាស
- ផ្កាឆាយ

លក្ខណៈរូប

- ពណ៌លឿងរលោងភ្លឺ
- ក្រអូប
- យឺត
- ថ្លា



ចម្លើយ សំណួរមេរៀន ៖

1. រូបធាតុគីមីជាការ៖ ទាំងអស់ដែលនៅជុំវិញខ្លួន មានម៉ាស និងមានមាឌតាំងនៅក្នុងលម្អ។
2. ទឹកក្នុងធម្មជាតិមានភាពរូបបីយ៉ាងគឺ ទឹកកក(រឹង) ទឹករាវ(រាវ) និងចំហាយទឹក (ឧស្ម័ន) ។
3. បន្ទះឬស្បៀមានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ធ្វើជាឆ្អឹងខ្លែង ព្រោះវាស្រាលនិងអាចពត់បានងាយស្រួលបើធៀបនឹង បន្ទះដែកនិងបន្ទះឈើ។
4. **វត្ថុរឹង៖** គ្រាប់ស្រូវ គ្រាប់ឃ្លី ដុំដែក ដុំថ្ម
វត្ថុរាវ៖ អាល់កុល ទឹក ប្រេងឆា
ឧស្ម័ន៖ អ៊ីដ្រូសែន ខ្យល់ ចំហាយទឹក
5. រូបធាតុចិតក្នុងភាពរូប រឹង រាវ និងឧស្ម័ន។
- 6.ក. ម្សៅអង្ករមិនរលាយក្នុងទឹកទេចំណែកឯស្ករសអាចរលាយក្នុងទឹកបាន។
- ខ. ប្រេងមានលក្ខណៈអន្ធិលជាងទឹកស្រាលជាងទឹក និងមិនរលាយក្នុងទឹកទេ។

7. សម្ភារៈ

លក្ខណៈរូប

កញ្ចក់បង្អួច

ពណ៌លឿងរលោងភ្លឺ

រ៉ឺស័រ

ក្រអូប

ម៉ាស


យឺត

ផ្កាមី៖

ថ្លា

<p>មកធ្វើជាផ្លឹងខ្លាំង? ព្រោះអ្វី?</p> <p>សម្ភារៈប្រើប្រាស់នៅក្នុងផ្ទះរបស់យើង ដែលទុកដាក់គ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់ ធ្វើឱ្យយើង មានការលំបាកយកវាមកប្រើប្រាស់ តើ យើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច?</p>	<p>អាចហោះបាន។</p> <p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <p>ត្រូវធ្វើចំណែកថ្នាក់វា</p>	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សស្តាប់</p>
--	---	--------------------------------------

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុម គ្រូបង្ហាញរូបភាព តើរូបភាពនេះបង្ហាញពី អ្វី?</p> <p>ចូរពិនិត្យរូបភាពខាងក្រោម</p>  <p>កិច្ចការក្រុម</p> <p>ក្រុមទី១ ដូចម្តេចដែលហៅថា ចំណែកថ្នាក់ ?</p> <p>ក្រុមទី២ ក្នុងការធ្វើចំណែកថ្នាក់តើយើង ត្រូវអនុវត្តន៍តាមគោលការណ៍អ្វីខ្លះ?</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ</p> <p>១.និយមន័យ</p> <p>២.លក្ខណៈនៃសម្ភារៈ</p> <p>ទំនិញនៅទីផ្សារត្រូវបានរៀបចំតាម ប្រភេទផ្សេងៗ</p> <p>គ្រូសំយោគ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ការប្រមូលវត្ថុដាក់ជាក្រុមៗដោយ ផ្អែកលើលក្ខណៈដូចគ្នា។ 2.ត្រូវអនុវត្តន៍គោលការណ៍ដូចខាង ក្រោម៖ <ul style="list-style-type: none"> -ពិនិត្យមើលពីភាពស្រដៀងនិងភាពខុសគ្នា របស់វត្ថុ។ -ដាក់វត្ថុដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នាទៅ ក្នុងក្រុមតែមួយ។ -ឱ្យឈ្មោះក្រុមនោះ 	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូល ក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>សិស្សឆ្លើយជាបុគ្គល</p> <p>សិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ការប្រមូលវត្ថុដាក់ជាក្រុមៗដោយ ផ្អែកលើលក្ខណៈដូចគ្នា។ 2.ត្រូវអនុវត្តន៍គោលការណ៍ដូចខាង ក្រោម៖ <ul style="list-style-type: none"> -ពិនិត្យមើលពីភាពស្រដៀងនិងភាពខុសគ្នា របស់វត្ថុ។ -ដាក់វត្ថុដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នាទៅក្នុង ក្រុមតែមួយ។ -ឱ្យឈ្មោះក្រុមនោះ
--	---	---

<p>1 ដូចម្តេចដែលហៅថា ចំណែកថ្នាក់?</p> <p>2 ក្នុងការធ្វើចំណែកថ្នាក់តើយើងត្រូវអនុវត្តតាមគោលការណ៍អ្វីខ្លះ?</p>	<p>ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>1.ការប្រមូលវត្ថុដាក់ជាក្រុមៗដោយផ្អែកលើលក្ខណៈដូចគ្នា។</p> <p>2.ត្រូវអនុវត្តន៍គោលការណ៍ដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"> -ពិនិត្យមើលពីភាពស្រដៀងនិងភាពខុសគ្នារបស់វត្ថុ។ -ដាក់វត្ថុដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នាទៅក្នុងក្រុមតែមួយ។ •-ឱ្យឈ្មោះក្រុមនោះ 	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
---	---	-------------------------------

ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)

<div style="background-color: #ffcccc; padding: 10px; border: 1px solid #ff0000;"> <p>សំណួរ៖</p> <p>(1)ការរៀបចំសម្ភារមានសណ្តាប់ធ្នាប់ និង គ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់- តើមួយណាងាយស្រួលរកសម្ភារជាង?</p> <p>(2) ដើម្បីរៀបចំសម្ភារឱ្យមានសណ្តាប់ធ្នាប់ ល្អតើយើងត្រូវគិតលើចំណុចអ្វីខ្លះ?</p> </div> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនត្រូវខិតខំរៀនសូត្រ និងធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ</p>	<p>កិច្ចការផ្ទះ</p> <p>បណ្តាំធ្វើ</p> <p>ដំបូន្មានល្អ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>
---	--	---

ថ្ងៃ ខែ..... ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧
 ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
 បានឃើញនិងឯភាព
 នាយក

ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
 ជ័យ ភួងពិសី

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ

៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ

៣.១ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់

ក/.រឹង

ខ/.ភាពយឺត

គ/.ភាពហូតជាលូស

ឃ/.ភាពផែ

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង៖សិស្សពណ៌នារបី ភាពយឺត ភាពហូតជាលូស និងភាពផែបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។
- បំណិន៖ធ្វើចំណែកថ្នាក់វត្ថុប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃទៅតាមលក្ខណៈផ្សេងៗ (លក្ខណៈរូប លក្ខណៈគីមី ការប្រើនិងប្រភព) បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ឥរិយាបថ៖បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ធ្វើចំណែកថ្នាក់វត្ថុប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃទៅតាមលក្ខណៈជាក់លាក់ពីរបី ភាពយឺត ភាពហូតជាលូស ភាពផែ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 108-109 ផ្ទាំងរូបភាព

ចំពោះសិស្ស៖ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 108-109

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
-ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
	កែកិច្ចការផ្ទះ 1.ការរៀបចំសម្ភារៈនាមសណ្តាប់ ធ្នាប់ងាយស្រួលរកសម្ភារៈជាង។	យកកិច្ចការមកកែ



សំណួរ៖

(1)ការរៀបចំសម្ភារមានសណ្តាប់ធ្នាប់- និង គ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់- តើមួយណាងាយស្រួលរកសម្ភារជាង?

(2) ដើម្បីរៀបចំសម្ភារឱ្យមានសណ្តាប់ធ្នាប់ ល្អតើយើងត្រូវគិតលើចំណុចអ្វីខ្លះ?

<p>ក្នុងការធ្វើចំណែកថ្នាក់តើយើងត្រូវអនុវត្តតាមគោលការណ៍អ្វីខ្លះ?</p> <p>តើរូបធាតុមានលក្ខណៈរូបផ្ទាល់ដែរឬទេ?</p> <p>តើលក្ខណៈរូបផ្ទាល់មានអ្វីខ្លះ?</p>	<p>2.ពិនិត្យមើលពីភាពស្រដៀងនិងភាពខុសគ្នារបស់វត្ថុ។</p> <p>រំលឹកមេរៀនចាស់</p> <p>ត្រូវអនុវត្តន៍គោលការណ៍ដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"> -ពិនិត្យមើលពីភាពស្រដៀងនិងភាពខុសគ្នារបស់វត្ថុ។ -ដាក់វត្ថុដែលមានលក្ខណៈដូចគ្នាទៅក្នុងក្រុមតែមួយ។ -ឱ្យឈ្មោះក្រុមនោះ <p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <ul style="list-style-type: none"> -មានលក្ខណៈរូបផ្ទាល់ មានដូចជា៖ របឹង ភាពយឺត ភាពហូតជាលូស ភាពផែ... 	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សឆ្លើយ</p>
--	--	---

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុមគ្រូបង្ហាញរូបភាព តើរូបភាពនេះបង្ហាញពីអ្វី?</p> <p>សិស្សឆ្លើយបន្ទាប់មកគ្រូពន្យល់បន្ថែម</p> <p>កិច្ចការក្រុម</p> <p>ក្រុមទី1 ដូចម្តេចដែលហៅថា របឹង?</p> <p>ក្រុមទី2 ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាពយឺត?</p> <p>ក្រុមទី3 ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាពហូតជាលូស?</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ</p> <p>៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ៣.១ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់</p> <ul style="list-style-type: none"> ក/.របឹង ខ/.ភាពយឺត គ/.ភាពហូតជាលូស ឃ/.ភាពផែ <div data-bbox="646 1153 981 1411"></div> <div data-bbox="646 1444 981 1713"></div> <div data-bbox="646 1736 981 1937"></div> <div data-bbox="646 1960 981 2206"></div>	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p> <p>សិស្សឡើងរាយការណ៍តាមក្រុម</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.របឹងជាភាពធនរបស់វត្ថុមួយទល់នឹងចំហូត។ ឧទាហរណ៍៖ពេជ្រជាវត្ថុរឹងអាចប្រើសម្រាប់ធ្វើតុកាត់កញ្ចក់។ 2.ភាពយឺតជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុនោះអាចត្រឡប់
---	---	--

<p>ក្រុមទី៤ ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាពផែ?</p>	<p>គ្រូសំយោគ</p> <p>1. របីឯងជាភាពធនរបស់វត្ថុមួយទល់នឹងចំហូត។ ឧទាហរណ៍៖ ពេជ្រជាវត្ថុរឹងអាចប្រើសម្រាប់ឆ្លុក ឬកាត់កញ្ចក់។</p> <p>2. ភាពយឺតជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុនោះអាចត្រឡប់កម្រើកក្រោយពេលដែលគេពត់ឬទាញវា។</p> <p>ឧទាហរណ៍៖ បើយើងទាញកៅស៊ូកងវាអាចយាវែងជាងមុន។ តែនៅពេលគេឈប់ទាញវាវាត្រឡប់កម្រាបដើមវិញ។ យើងថាកៅស៊ូកងជាវត្ថុយឺត។</p> <p>3. ភាពហូតជាល្អសឬសរសៃជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុមួយអាហូតជាល្អសឬសរសៃបាន។ ឧទាហរណ៍៖ ទង់ដែលប្រាក់ មាស...។</p> <p>4. ភាពផែជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុមួយអាចប្តូររាងទៅជារាងផ្សេងៗដោយមិនបាក់បែក។ ឧទាហរណ៍៖ មាសអាចប្តូរជាដោយដុំវានឹងញញួរ ។ គេថាមាសអាចផែបាន។</p>	<p>កម្រើកក្រោយពេលដែលគេពត់ឬទាញវា ។</p> <p>ឧទាហរណ៍៖ បើយើងទាញកៅស៊ូកងវាអាចយាវែងជាងមុន។ តែនៅពេលគេឈប់ទាញវាវាត្រឡប់កម្រាបដើមវិញ។ យើងថាកៅស៊ូកងជាវត្ថុយឺត។</p> <p>3. ភាពហូតជាល្អសឬសរសៃជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុមួយអាហូតជាល្អសឬសរសៃបាន។ ឧទាហរណ៍៖ ទង់ដែលប្រាក់ មាស...។</p> <p>4. ភាពផែជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុមួយអាចប្តូររាងទៅជារាងផ្សេងៗដោយមិនបាក់បែក។ ឧទាហរណ៍៖ មាសអាចប្តូរជាដោយដុំវានឹងញញួរ ។ គេថាមាសអាចផែបាន។</p>
<p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ</p>	<p>ចម្លើយសំណួរខាងលើជាមេរៀន</p>	<p>សិស្សកត់ត្រា</p>
<p>ជំហានទី៤ (០៦-០៧នាទី)</p>		
<p>តើរូបធាតុមានលក្ខណៈរូបផ្ទាល់ដែរឬទេ? តើលក្ខណៈរូបផ្ទាល់មានអ្វីខ្លះ?</p>	<p>ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>- មានលក្ខណៈរូបផ្ទាល់ មានដូចជា៖ របីឯង ភាពយឺត ភាពហូតជាល្អស ភាពផែ ...</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
<p>ជំហានទី៥ (០៣-០៥នាទី)</p>		

<p>តើប្អូនអាចញែកសម្គាល់ រឺបីង ភាពយឺត ភាពហួតជាល្អស ភាពផែរបស់រូបធាតុបាន យ៉ាងដូចម្តេច?</p> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនត្រូវខិតខំរៀនសូត្រ និងធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ</p>	<p><u>កិច្ចការផ្ទះ</u></p> <p><u>បណ្តាំធ្វើ</u></p> <p>ដំបូន្មានល្អ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>
--	---	---

ថ្ងៃ ខែ..... ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានឃើញនិងឯភាព
នាយក

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត
ប៊ុត មករា

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
ជ័យ ភួងពិសី

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ

៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ

៣.១ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់(ត)

ង/.ភាពចម្លងកម្ដៅ

ច/.ភាពចម្លងអគ្គិសនី

ឆ/.ចំណុចរលាយ

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- **ចំណេះដឹង** ៖សិស្សពណ៌នាភាពចម្លងកម្ដៅ ភាពចម្លងអគ្គិសនី ចំណុចរលាយបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។
- **បំណិន** ៖ធ្វើចំណែកថ្នាក់វត្ថុប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃទៅតាមលក្ខណៈផ្សេងៗ(លក្ខណៈរូប លក្ខណៈគីមី ការប្រើនិងប្រភព) បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **ឥរិយាបថ** ៖បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ធ្វើចំណែកថ្នាក់វត្ថុប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃទៅតាមលក្ខណៈជាក់លាក់ពីភាពចម្លងកម្ដៅ ភាពចម្លងអគ្គិសនី ចំណុចរលាយ ។

II.សម្ភារៈឧបទេសៈ

ចំពោះគ្រូ៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 109-110 ផ្ទាំងរូបភាព

ចំពោះសិស្ស៖ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 109-110

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន	
-ពិនិត្យអនាម័យ	-អនាម័យ	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន
-អវត្តមាន	-អវត្តមាន	-ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
-វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
	កែកិច្ចការផ្ទះ	
តើប្អូនអាចញែកសម្គាល់ រឿង ភាពយឺត ភាពហួតជាល្អស ភាពផែរបស់រូបធាតុបានយ៉ាងដូចម្តេច?	យើងអាចញែកសម្គាល់ភាពហួតជាល្អស ភាពផែបានរបស់ លក្ខណៈរូបពិសេសរបស់វា ដូចជា	យកកិច្ចការមកកែ

<p>-ដូចម្តេចដែលហៅថា រឿង ?</p> <p>-ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាពយឺត?</p> <p>ក្រៅពីលក្ខណៈរូបដូចយើងបានសិក្សា ដូចជារឿង ភាពយឺត ភាពហួតជាល្អស ភាពផែ តើមានលក្ខណៈរូបផ្សេងទៀត ដែរឬទេ ?</p>	<p>លក្ខណៈរូប លក្ខណៈគីមី ការប្រើនិងប្រភព ។</p> <p>រំលឹកមេរៀនចាស់</p> <p>-រឿងជាភាពផនរបស់វត្ថុមួយទល់នឹងចំហូរ ត។ ឧទាហរណ៍៖ពេជ្រជារត្នុរឹងអាចប្រើ សម្រាប់ឆ្លុតឬកាត់កញ្ចក់។</p> <p>-ភាពយឺតជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុនោះអាចត្រ ឡប់កម្រើវិញក្រោយពេលដែលគេពត់ឬ ទាញវា ។</p> <p>ឧទាហរណ៍៖បើយើងទាញកៅស៊ូកងវាអាច យាវែងជាងមុន។តែនៅពេលគេឈប់ទាញវា វាត្រឡប់កម្រាបភាពដើមវិញ។យើងកៅស៊ូកងជា វត្ថុយឺត។</p> <p>ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី</p> <p>មានដូចជា៖ភាពចម្លងកម្ដៅ ភាពចម្លងអគ្គិសនី ចំណុចរលាយ.....</p>	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សឆ្លើយ</p>
--	---	---

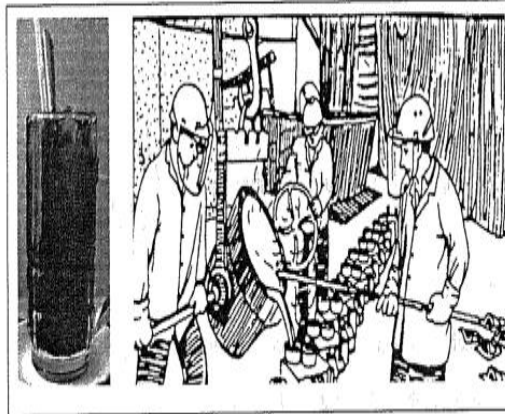
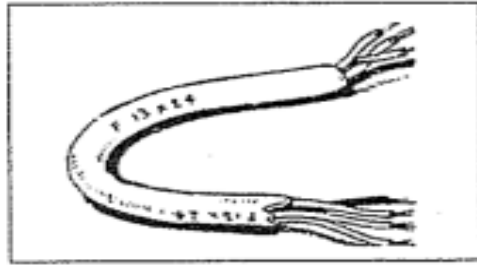
ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែក ក្រុមគ្រូបង្ហាញរូបភាព តើរូបភាពនេះ បង្ហាញពីអ្វី?</p> <p>សិស្សឆ្លើយបន្ទាប់មកគួរពន្យល់ បន្ថែម</p> <p>កិច្ចការក្រុម</p> <p>ក្រុមទី១ ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាព ចម្លងកម្ដៅ?</p>	<p>មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ</p> <p>៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ</p> <p>៣.១ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់(ត)</p> <p>ង/.ភាពចម្លងកម្ដៅ</p> <p>ច/.ភាពចម្លងអគ្គិសនី</p> <p>ឆ/.ចំណុចរលាយ</p> <div data-bbox="531 1700 908 1984" data-label="Image"> </div>	<p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូល ក្រុមតាមការណែនាំ</p>
--	--	--

ក្រុមទី2 ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាព
ចម្លងអគ្គិសនី?

ក្រុមទី3 ដូចម្តេចដែលហៅថា ចំណុច
រលាយ?

ក្រុមទី4 តើរូបធាតុទាំងអស់មាន
ចំណុចរលាយដូចគ្នាដែរឬទេ? តើ
ដែកចំណុចរលាយវានៅសីតុណ្ហភាព
ប៉ុន្មាន?
ឱ្យសិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម
គ្រូជាអ្នកសំយោគ៖



គ្រូសំយោគ

1. **ភាពចម្លងកម្ដៅ** គឺជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុ
មួយដែលអាចឱ្យក្ដៅឆ្លងកាត់បាន។
ឧទាហរណ៍៖ ប្លាស្ទិច មិនអាចចម្លងកម្ដៅ
ហើយដែកចម្លងកម្ដៅ, អាឈូយមីញ៉ូមចម្លង
កម្ដៅបានល្អ ដូចនេះប្លាស្ទិចចម្លងកម្ដៅ
ខ្សោយ ចំណែកដែក និងអាឈូយមីញ៉ូមចម្លង
កម្ដៅបានល្អ។
2. **ភាពចម្លងអគ្គិសនី** គឺជាសមត្ថភាពនៃវត្ថុ
មួយដែល អាចឱ្យចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។
ឧទាហរណ៍៖ ខ្សែទង់ដែងអាចឱ្យចរន្តអគ្គិ
សនីឆ្លងកាត់បានល្អជាងខ្សែដែក។ ដូចនេះគេ
ថាវាជាឈាហៈដែលចម្លងចរន្ត អគ្គិសនីបានល្អ.
3. **ចំណុចរលាយ** នៃវត្ថុនីមួយៗគឺជាសីតុណ្ហភាព
ដែលវត្ថុមួយប្ដូរភាពរូបពីរឹងទៅរាវ។ ឧទាហរណ៍
៖ ទឹកកករលាយនៅសីតុណ្ហភាព 0°C ។
4. មិនដូចគ្នាទេ ដែករលាយនៅសីតុណ្ហភាព
 1536°C

-ពិភាក្សាក្រុមដើម្បីរកចម្លើយ

- សិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម
1. **ភាពចម្លងកម្ដៅ** គឺជាសមត្ថភាព
ដែលវត្ថុមួយដែលអាចឱ្យក្ដៅឆ្លង
កាត់បាន។ ឧទាហរណ៍៖ ប្លាស្ទិច មិន
អាចចម្លងកម្ដៅ ហើយដែកចម្លង
កម្ដៅ, អាឈូយមីញ៉ូមចម្លងកម្ដៅបាន
ល្អ ដូចនេះប្លាស្ទិចចម្លងកម្ដៅខ្សោយ
ចំណែកដែក និងអាឈូយមីញ៉ូមចម្លង
កម្ដៅបានល្អ។
 2. **ភាពចម្លងអគ្គិសនី** គឺជាសមត្ថភាព
នៃវត្ថុមួយដែល អាចឱ្យចរន្តអគ្គិសនី
ឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍៖ ខ្សែ
ទង់ដែងអាចឱ្យចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់
បានល្អជាងខ្សែដែក។ ដូចនេះគេថាវា
ជាឈាហៈដែលចម្លងចរន្ត អគ្គិសនី
បានល្អ.

ម៉ោងទី១១ ប្រឡងប្រចាំខែកុម្ភៈ

? សំណួរ

1. ដូចម្តេចហៅថាចំណែកថ្នាក់ ?
2. តើការធ្វើចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុត្រូវផ្អែកតាមអ្វីខ្លះ ?
3. តើរូបធាតុណាស្ថិតមានលក្ខណៈរូបដូចម្តេចខ្លះ ?
4. តើលោហៈមានលក្ខណៈរូបដូចម្តេចខ្លះ ?
5. ចូរផ្គុំផ្គង់ផ្នែក A និងផ្នែក B រួចសរសេរចម្លើយនៅក្នុងផ្នែក C ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ។

A- ក្រុមសម្ភារៈ	B- ប្រភេទ	C- ចម្លើយ
1. ដែក ស័ង្កសី ទងដែង	ក. សរសៃ	1 → យ
2. ប្រេងសាំង ទឹក ប្រេងឆា	ខ. ឧស្ម័ន	2 →
3. កប្បាស សូត្រ ឡឺន	គ. អង្គធាតុរាវ	3 →
4. អុកស៊ីសែន ចំហាយទឹក អ៊ីដ្រូសែន	ឃ. លោហៈ	4 →

6. តើលក្ខណៈរូបរបស់រូបធាតុមានអ្វីខ្លះ ? ចូរប្រៀបធៀបឱ្យបាន 5 ។
7. តើការស្គាល់លក្ខណៈរូបរបស់រូបធាតុជួយអ្វីដល់យើង ?
8. ដូចម្តេចហៅថា រឹង ភាពយឺត ភាពងឺ ?

ថ្នាក់ទី៧

ជំពូកI រូបធាតុ និងបំលែងរូបធាតុ

មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ

៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ

៣.១ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់(ត)

ជ/ដង់ស៊ីតេ

រយៈពេល១ម៉ោង

I.វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង៖សិស្សពណ៌នាដង់ស៊ីតេ និងសរសេររូបមន្តដង់ស៊ីតេបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។
- បំណិន៖សិស្សអនុវត្តន៍លំហាត់ដោយប្រើរូបមន្តដង់ស៊ីតេបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ឥរិយាបថ៖បណ្តុះស្មារតីសិស្ស ស្វែងយល់ពីដង់ស៊ីតេរបស់រូបធាតុនីមួយៗក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

II.សម្ភារៈឧបទេស៖

ចំពោះគ្រូ៖សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 110-111 ផ្ទាំងរូបភាព

ចំពោះសិស្ស៖ សៀវភៅគីមីវិទ្យាថ្នាក់ទី៧ ទំព័រ 110-111

គោលវិធី៖ សិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

III.ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១(០៣នាទី)		
-ពិនិត្យអនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន -អនាម័យ -អវត្តមាន -វិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់	-សិស្សធ្វើអនាម័យថ្នាក់រៀន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
ជំហានទី២(០៥-០៧នាទី)		
តើទឹករលាយ និងរំពុះនៅសីតុណ្ហភាពប៉ុន្មាន? នៅក្នុងធម្មជាតិតើទឹកមានភាពរូបប៉ុន្មានយ៉ាង?	កែកិច្ចការផ្ទះ -ទឹករលាយនៅសីតុណ្ហភាព0°Cនិងរំពុះ នៅសីតុណ្ហភាព100°C។ -ក្នុងធម្មជាតិទឹកមានភាពរូប3៖រឹង,រាវ, និងឧស្ម័ន។ រំលឹកមេរៀនចាស់ 1.ភាពចម្លងកម្ដៅ គឺជាសមត្ថភាពដែលវត្ថុ	យកកិច្ចការមកកែ សិស្សឆ្លើយ

<p>កម្ដៅ?</p> <p>2.ដូចម្តេចដែលហៅថា ភាពចម្លងអគ្គិសនី?</p> <p>3.ដូចម្តេចដែលហៅថា ចំណុចរលាយ?</p> <p>ក្រៅពីលក្ខណៈរូបដូចយើងបានសិក្សាដូចជាបឹង ភាពចម្លងកម្ដៅភាពចម្លងអគ្គិសនីចំណុចរលាយ តើមានលក្ខណៈរូបផ្សេងទៀតដែរឬទេ ?</p>	<p>មួយដែលអាចឱ្យក្នុងឆ្លងកាត់បាន។</p> <p>ឧទាហរណ៍៖ ប្លាស្ទិច មិនអាចចម្លងកម្ដៅហើយដែកចម្លងកម្ដៅ, អាណូយមីញ៉ូមចម្លងកម្ដៅបានល្អ ដូចនេះប្លាស្ទិចចម្លងកម្ដៅខ្សោយ ចំណែកដែក និងអាណូយមីញ៉ូមចម្លងកម្ដៅបានល្អ។</p> <p>2.ភាពចម្លងអគ្គិសនី គឺជាសមត្ថភាពនៃវត្ថុមួយដែល អាចឱ្យចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់វាបាន។ ឧទាហរណ៍៖ ខ្សែទង់ដែងអាចឱ្យចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់បានល្អជាងខ្សែដែក។ ដូចនេះគេថាវាជាលោហៈដែលចម្លងចរន្ត អគ្គិសនីបានល្អ.</p> <p>3.ចំណុចរលាយ នៃវត្ថុនីមួយៗគឺជាសីតុណ្ហភាពដែលវត្ថុមួយប្តូរភាពរូបពីរឹងទៅរាវ។ ឧទាហរណ៍៖ ទឹកកករលាយនៅសីតុណ្ហភាព 0°C ។</p> <p style="text-align: center;">ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី មានដូចជា៖ ដង់ស៊ីតេ</p>	<p>សិស្សឆ្លើយ</p> <p>សិស្សឆ្លើយ</p>
--	--	-------------------------------------

ជំហានទី៣(៣០-៣៥នាទី)

<p>គ្រួសារសំនួរ៖ ដែកមួយដុំ និងឈើមួយដុំដែលមានមាឌប៉ុនគ្នា តើមួយណាធ្ងន់ជាង? ព្រោះអ្វី?</p> <p>សិស្សអានសៀវភៅ និងបែងចែកក្រុមគ្រូបង្ហាញរូបភាពសិស្សឆ្លើយបន្ទាប់មកគួរពន្យល់បន្ថែមកិច្ចការក្រុម</p>	<p style="text-align: center;">មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ</p> <p>មេរៀនទី២ ចំណែកថ្នាក់រូបធាតុ</p> <p style="text-align: center;">៣.ចំណែកថ្នាក់នៃរូបធាតុ</p> <p>៣.១ ចំណែកថ្នាក់តាមលក្ខណៈជាក់លាក់ (ត) ជ/ដង់ស៊ីតេ</p> <p>ដែកមួយដុំមានម៉ាស់ធ្ងន់ជាងឈើមួយដុំដែលមានមាឌប៉ុនគ្នា ព្រោះដែកជារូបធាតុណែនជាងឈើ។ គេដែកមានដង់ស៊ីតេធំជាងឈើ</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p> <p>អានសៀវភៅតាមការណែនាំ និងចូលក្រុមតាមការណែនាំ</p>
---	--	---

<p>ក្រុមទី១ តើធ្វើយ៉ាងណាដើម្បីដឹងថា វត្ថុមួយមានដង់ស៊ីតេតូចឬធំ?</p>	<p style="text-align: center;">គ្រួសំយោគ</p> <p>1.ដើម្បីដឹងវត្ថុមួយមានដង់ស៊ីតេតូចឬធំ គេត្រូវដាក់វត្ថុនោះទៅក្នុងទឹក។បើវត្ថុនោះអណ្តែតទឹកវាមានដង់ស៊ីតេទូច រីឯវត្ថុដែលលិចទឹកវាមានដង់ស៊ីតេតូច។</p>	<p>-ពិភាក្សាក្រុមដើម្បីរកចម្លើយ</p>
<p>ក្រុមទី២តើដង់ស៊ីតេជាអ្វី?</p>	<p>2.ដង់ស៊ីតេរបស់វត្ថុមួយគឺជាផលធៀបរវាងម៉ាស់និងមាឌរបស់វត្ថុនោះ។</p> <p>3.រូបមន្តដង់ស៊ីតេ៖</p>	
<p>ក្រុមទី៣ ចូរប្តូរសរសេររូបមន្តដង់ស៊ីតេ។</p> <p>1Cm³ដែកមានម៉ាស់7.9g និង</p> <p>1Cm³ឈើមានម៉ាស់0.7g</p> <p>តើឈើឬដែកដែលមានដង់ស៊ីតេធំ?</p>	<p>គេសរសេរ : ដង់ស៊ីតេ = $\frac{\text{ម៉ាស់}}{\text{មាឌ}}$</p> <p>ឬ $d = \frac{m}{V}$ m ម៉ាសរូបធាតុឬ វត្ថុគិតជា g , មាឌរូបធាតុគិតជា cm³</p> <p>និងដង់ស៊ីតេនៃរូបធាតុគិតជា g/cm³ ឬ kg/m³ ។</p>	
<p>ក្រុមទី៤ ចូរប្តូរសរសេររូបមន្តដង់ស៊ីតេ។</p> <p>1Cm³ដែកមានម៉ាស់7.9g និង</p> <p>1Cm³ឈើមានម៉ាស់0.7g</p> <p>តើឈើឬដែកដែលមានដង់ស៊ីតេធំ?</p> <p>ឱ្យសិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម</p> <p>គ្រូជាអ្នកសំយោគ៖</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀនចូលសៀវភៅ</p>	<p>-1Cm³ដែកមានម៉ាស់7.9g</p> <p>-1Cm³ឈើមានម៉ាស់0.7g</p> <p>ដែកមានដង់ស៊ីតេធំជាងឈើ។</p> <p>ចម្លើយសំណួរខាងលើជាមេរៀន</p>	<p>សិស្សឡើងវាយការណ៍តាមក្រុម</p> <p>សិស្សកត់ត្រាមេរៀន</p>

ជំហានទី៤(០៦-០៧នាទី)

<p>តើដង់ស៊ីតេជាអ្វី? ចូរសរសេររូបមន្ត។</p>	<p style="text-align: center;">ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>.ដង់ស៊ីតេរបស់វត្ថុមួយគឺជាផលធៀបរវាងម៉ាស់និងមាឌរបស់វត្ថុនោះ។</p> <p>គេសរសេរ : ដង់ស៊ីតេ = $\frac{\text{ម៉ាស់}}{\text{មាឌ}}$</p> <p>ឬ $d = \frac{m}{V}$ m ម៉ាសរូបធាតុឬ វត្ថុគិតជា g , មាឌរូបធាតុគិតជា cm³</p> <p>និងដង់ស៊ីតេនៃរូបធាតុគិតជា g/cm³ ឬ kg/m³ ។</p>	<p>សិស្សឆ្លើយលក្ខណៈបុគ្គល</p>
---	---	-------------------------------

ជំហានទី៥(០៣-០៥នាទី)

<p>1Cm³ដែកមានម៉ាស់7.9g</p> <p>-1Cm³មាសមានម៉ាស់19.3g</p> <p>តើមាសនិងដែកមួយណាមានដង់ស៊ីតេ ធំជាង?</p> <p>ពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញប្អូនត្រូវខិតខំរៀន សូត្រ និងធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ</p>	<p><u>កិច្ចការផ្ទះ</u></p> <p><u>បណ្តាំធ្វើ</u></p> <p>ដំបូន្មានល្អ</p>	<p>សិស្សកត់ត្រាយកទៅអនុវត្តន៍</p> <p>បាទ/ចាស</p>
---	---	---

ថ្ងៃខែ.....ឆ្នាំ..... ពស២៥៦៧

ឈើទាលថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០.....

បានឃើញនិងឯភាព
នាយក

បានពិនិត្យត្រឹមត្រូវ
ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសពិត
ប៊ុត មករា

ហត្ថលេខាគ្រូមុខវិជ្ជា
ជ័យ ភួងពិសី